UNIVERSITÉ DE PARIS — FACULTÉ DE MÉDECINE

ANNÉE 1907 N°

LA SCOPOLAMINE

ANESTHÉSIQUE GÉNÉRAL

EN CHIRURGIE INFANTILE

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Mercredi 29 Mai 1907 à 1 heure

PAR

LÉON DURAND

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

Président	M. RECLUS, *professeur.*
Juges.	MM. SEGOND, *professeur.*
	GOSSET, *agrégé.*
	Pierre DUVAL, *agrégé.*

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS

G JACQUES, ÉDITEUR

14, RUE HAUTEFEUILLE, 14

1907

A MA MÈRE

A MON PÈRE

A LA MÉMOIRE DE MA TANTE

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR PAUL RECLUS

Professeur de Clinique chirurgicale à la Faculté
Chirurgien de la Charité
Membre de l'Académie de Médecine
Chevalier de la Légion d'Honneur

Avec l'hommage de mes respectueux remerciements

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX DE PARIS

Monsieur le Professeur LANNELONGUE
Membre de l'Académie de Médecine et de l'Institut

Monsieur le Professeur LANDOUZY

Monsieur le Professeur DE LAPERSONNE

Monsieur le Professeur PINARD

Monsieur le Professeur agrégé MORESTIN
Monsieur le Professeur agrégé J. L. FAURE
Monsieur le Professeur agrégé M. LABBÉ
Monsieur le Professeur agrégé Pierre DUVAL
Monsieur le Docteur ARROU
Monsieur le Docteur VILLEMIN
Monsieur le Docteur Charles LENORMAND
Monsieur le Docteur DEMOULIN
Monsieur le Docteur MORAX
Monsieur le Docteur COMBY
Monsieur le Docteur BOURNEVILLE
Monsieur le Docteur Léon BERNARD

AVANT-PROPOS

Toute opération de grande chirurgie comportait jadis deux ordres d'accidents : d'une part les aléas qu'on pouvait redouter de l'anesthésie, d'autre part ceux de l'intervention elle-même et ceux-ci de beaucoup dépassaient les premiers.

De nos jours l'asepsie, la méthode apportée dans l'acte opératoire ont changé la question. Dans bien des opérations c'est le chloroformisateur qui porte les responsabilités les plus lourdes. Par des moyens divers les chirurgiens ont cherché à les alléger.

Les uns envisageant la question sous un angle nouveau ont créé les méthodes d'anesthésie locale dont le professeur Reclus s'est fait le plus autorisé défenseur. D'autres ont employé l'éther, d'autres fidèles au chloroforme ne les confient qu'à des mains expertes et toujours les mêmes.

Depuis quelque temps nous est venu d'Allemagne un nouvel anesthésique introduit en France avec de sérieuses lettres de créance par Desjardins. 1.488 observations publiées à cette époque par les auteurs allemands attestaient ses qualités.

Expérimentée par les chirurgiens français, la scopolamine prouva bientôt qu'elle méritait la confiance de nos voisins.

Cependant ses créateurs mêmes la considéraient comme dangereuse chez l'enfant. Sur les conseils de notre maître M. le docteur Arrou nous l'avons expérimentée sur un certain

nombre d'enfants du service de St-Louis. On pourra se rendre compte d'après les observations publiées ici que ces craintes n'étaient pas fondées. Excellente chez l'adulte, la scopolamine l'est aussi dans le jeune âge.

Nous tenons à remercier ici M. le docteur Desjardins de ses conseils éclairés et de la Bibliographie qu'il a bien voulu mettre aimablement à notre disposition.

HISTORIQUE

L'historique proprement dit n'est pas long. C'est Léopold Kollitsh qui le premier en France a étudié et décrit la scopolamine dans sa thèse sur *Les alcaloïdes des solanées fireuses*. En 1880 Ladenbourg trouvait l'hyoscine dans les eaux mères de la préparation de l'hyosciamine provenant de la jusquiame. Smidt en 1890 isola des *scopolamia japonica* un alcaloïde qu'il identifia peu après avec l'hyoscine de Ladenbourg. Heste depuis confirma la similitude des deux corps.

C'est Schneiderlin, en 1900, qui employa pour la première fois la scopolamine comme anesthésique général (Desjardins). « Pendant quelque temps la méthode de Schneiderlin fit peu d'adeptes et jusqu'en 1903 on ne trouve que Korff, Buncke, Blos et Witzel qui l'employèrent. Mais sous l'influence de Korff la méthode se propagea rapidement, les cas se multiplièrent ainsi que les publications. Wild, Flateau, Hartog, Volkmann, Bloch, Israël, Dirk, Ziffer exposèrent leur technique, leurs opinions et leurs résultats ». Cette nomenclature nous conduit en 1904, époque de la thèse de Léopold Kollitsh, qui en étudie les propriétés chimiques et physiologiques, et montre son action non seulement comme anesthésique générale, mais comme moyen thérapeutique précieux dans les névralgies, les névroses, les entéralgies et l'excitation cérébrale aiguë.

PROPRIÉTÉS CHIMIQUES

L'hyoscine peut se rencontrer au point de vue chimique pur avec une ou deux molécules d'eau. La première $C^{17}H^{21}AzO^4 + H^2O$ est l'atroscine, la seconde $C^{17}H^{21}AzO^4 + 2H^2O$ est la scopolamine inactive. Il ne faut pas chercher ailleurs les différences de résultats obtenus en clinique. D'où encore la nécessité absolue de s'adresser à des marques de scopolamine absolument pures et classées.

La scopolamine se présente en cristaux prismatiques fusibles à 59° assez solubles dans l'eau, très solubles dans l'alcool, l'éther, le chloroforme. « Elle est lévogyre $\alpha_D = 13°7$. Ses solutions sont alcalines et ses sels cristallisent avec facilité. Par ébullition avec l'eau de baryte, les scopolamines se dédoublent en acide tropique et une base la scopoline ou « oscine » $C^8H^{13}AzO$ dont on ne connaît pas encore la constitution. Cette scopoline forme avec les acides des scopoléines étudiées par Merck ». Des principaux sels chlorhydrate, sulfate, picrate, chloraurate et bromhydrate ce dernier est le plus employé, sa formule est $C^{17}H^{21}AzO^4B + 3H^2O$. Mais la solution commerciale est elle-même souvent impure elle renferme de la scopolamine, de la scopolamine inactive, de l'atroscine. On sait en effet, depuis les travaux de Gadamar, que l'atroscine abandonnée à l'air au-dessus de 20° se transforme en partie en scopolamine inactive et que cette dernière a été retirée par Hesse du bromhydrate du commerce. Le bromhydrate de scopolamine cristallise en tablettes orthorombiques efflorescentes, il fond entre 189° et 191° après dessication. Merck de Darmstadt s'est consacré à ces questions et la scopolamine qu'il fabrique associée à la morphine par Leclerc est la préparation la plus parfaite qu'il soit.

PHYSIOLOGIE

La scopolamine s'absorbe par toutes les voies. Elle s'élimine rapidement par l'urine sans subir aucune modification. Pour Clausse elle diminue la fréquence des battements du cœur en excitant le pneumogastrique Pour Wood elle laisse le nerf vague indifférent. Opinions dont il est facile de constater la fausseté. La scopolamine supprime l'action inhibitrice du pneumogastrique : le pouls est rapide, vibrant. Elle dilate les vaisseaux sanguins, la face est congestionnée. Mais jamais il ne nous a été donné d'observer chez les enfants d'hémorragies plus conséquentes au cours des interventions pratiquées.

Les secrétions salivaires et sudorales sont diminuées. Mais, tandis que chez l'adulte elle produit une mydriase toujours appréciable, chez l'enfant elle est à peine marquée.

Sur le cerveau enfin son pouvoir narcotique est considérable.

TECHNIQUE. — TITRAGE DE SOLUTION

Dose à injecter chez l'enfant. « Moment » de l'injection

La technique opératoire est des plus simples, c'est l'injection hypodermique avec la seringue de Pravaz.

Mais les solutions employées varient comme proportions du mélange scopolamine-morphine. Il est en effet d'usage d'associer toujours ces deux corps l'un à l'autre, la morphine étant le plus puissant antidote connu de la scopolamine.

Le titrage de l'injection dont nous nous sommes servi est de 1 milligramme de scopolamine pour 1 centigramme de morphine, c'est la solution Leclerc, que ce dernier avait gracieusement mise à notre disposition et que nous tenons à remercier ici. Toutes proportions gardées c'est la même que celle employée par le professeur Bloch de Fribourg en Brisgau.

Le « nombre et la quantité totale » de scopolamine injectée varie avec les différents auteurs. Deux tendances bien nettes se rencontrent. D'une part ceux qui cherchent l'anesthésie complète par la scopolamine seule. D'autre part, ceux plus nombreux qui lui associent le chloroforme.

Pour ce qui est du premier groupe, Desjardins en a publié les résultats et la méthode.

« M. le professeur Israël fait deux heures avant l'opération

une seule injection de 8/10 cc. de milligramme de scopolamine et de 2 centigrammes de morphine. M. le docteur Dirk assistant du professeur Rotter pratique 2 heures avant l'opération une première injection de 1/2 miligr. de scopolamine et de 1 centigr. 1/2 de morphine ; 1 heure après, c'est-à-dire 1 heure avant l'opération il fait une deuxième injection de 1/2 milligr. de scopolamine et de 1 centigr. de morphine. M. le docteur Ziffer assistant du professeur Dizner de Budapest emploie une solution de 1/2 milligr. de scopolamine et 1 centigr. de morphine par c. cube, il fait une première injection 2 h. 1/4, une seconde 1 h. 1/4 et une troisième 1/4 d'heure avant l'opération. M. le professeur Bloch de Fribourg se servant de la solution précédemment citée fait une première injection 4 heures, une seconde 2 heures et une troisième 1 heure avant l'opération. Actuellement en France tout au moins on associe le chloroforme à la scopolamine et chez l'adulte on injecte 2 heures avant l'opération 1 milligr. de scopolamine et 1 centigr. de morphine. Ce sont là les deux chiffres donnés par Desjardins comme les plus favorables et reconnus comme tels.

Chez l'enfant, nous n'avons pas osé, au début tout au moins, dépasser 1/2 milligramme de scopolamine et 1/2 centigramme de morphine. Plus tard la dose fut portée à 1 milligramme même chez des enfants en bas âge. Mais il est à remarquer que si les inconvénients de cette augmentation ne furent pas sensibles, les avantages ne le furent pas davantage. Des observations publiées plus loin, prises parmi les plus typiques de celles que nous avons recueillies, on peut constater dans l'observation I que l'intervalle entre l'injection de scopo-morphine et le « premier » réveil post-opératoire est de 3 h. 12 pour un enfant de 13 ans 1/2 qui a reçu 1/2 milligramme de scopolamine alors que dans l'observation VI ce même intervalle a été de 3 h. 15 pour un enfant de 8 ans à qui on a injecté 1 milligramme. Un enfant de 4 ans 1/2

(obs. II) reçoit 1/2 milligr. il se réveille pour la première fois 3 heures après. Un autre de 10 ans 1/2 reçoit 1 milligr. et dort 3 h. 05 minutes. Abstraction faite de l'âge, il est logique de conclure qu'il est inutile de dépasser 1/2 milligramme jusqu'à 14 ans où l'enfant est considéré, au point de vue thérapeutique, comme adulte et peut recevoir les mêmes doses que lui. Comme M. le docteur Comby le fait remarquer.

Nous concluons donc à une dose de 1/2 milligramme, à une injection unique.

Quel « intervalle » est-il préférable de laisser écouler entre l'injection de scopolamine et le début du chloroforme ? Pour les adultes, Desjardins dit 2 heures. Chez les enfants 1 heure à 1 h. 30 suffit. Dans nos observations nous n'avons jamais remarqué un avantage quelconque à attendre plus longtemps.

Comment on doit donner le chloroforme. Doses employées

Comme pour l'adulte il est préférable de donner tout au moins au début le chloroforme à la compresse. On évite ainsi le réveil du malade. Au début de l'anesthésie il arrive presque toujours qu'il tourne la tête de droite et de gauche, qu'il remue faiblement les mains comme pour écarter la compresse. Il ne faut pas insister on réveillerait l'enfant comme on le ferait en lui causant, en le changeant de place. On écarte un peu le chloroforme pour recommencer après.

La quantité de chloroforme est diminuée dans des proportions considérables. Nous n'avons pas essayé d'établir une moyenne de grammes employés par kilos pesés par l'enfant. Le poids en effet n'a pas grande valeur. Le même chiffre sera fort pour un enfant de 9 ans et faible pour un autre de 14.

L'âge ne pouvait davantage nous guider pour les mêmes raisons de vigueur différente selon les individus. Dans les observations que nous citons nous avons donné nous-même le chloroforme avec l'appareil du docteur Ricard.

La pose du masque sur la figure a toujours impressionné l'enfant causant une très courte période d'excitation. Néanmoins grâce à ce procédé nous sommes arrivés à mesurer exactement en centimètres cubes, avant et après l'opération, la quantité de chloroforme employée.

Nous avons obtenu les chiffres suivants : observation I, 4 cc. 1/2 pour 45 minutes d'anesthésie; observation II, 2 cc. pour 25 minutes ; observation III, 11 cc. pour 54 minutes. C'est le seul chiffre élevé que nous ayons eu à constater. L'injection de scopolamine s'était accompagnée chez cet enfant de phénomènes congestifs intenses et il eut un réveil agité ; observation IV, 4 cc. pour 31 minutes ; observation V, 6 cc. pour 35 minutes ; observation VI, 1 cc. 1/2 pour 55 minutes ; observation VIII, 3 cc. pour 30 minutes. Ce qui nous donne pour 100 minutes d'anesthésie 11 cc. 7 de chloroforme, soit un chiffre sensiblement moins fort que celui trouvé par Mikulicz qui donne 14 à 16 cc. pour 100 minutes d'anesthésie chez l'adulte.

Nous n'avons jamais essayé de compléter l'anesthésie par l'éther. « Ce dernier amène une congestion trop intense de l'appareil respiratoire, ce qui avec la vaso-dilatation produite par la scopolamine augmente beaucoup les chances de congestion pulmonaire ou d'œdème aigu du poumon dans les jours qui suivent l'opération » Desjardins.

Cette règle de conduite est d'autant plus formelle que l'état du sujet est plus précaire. L'inhalation de l'éther peut en effet amener des catastrophes au moment même de l'intervention. Le professeur Israël cite le cas d'un malade atteint d'anurie, sujet jeune « opéré il est vrai dans un état absolument déplorable » qui mourut dès le début de l'intervention

alors qu'on lui administrait de l'éther ; il en avait déjà inhalé 40 grammes (*Freie Vereinigung der Chirurgen Berlin's*, 12 décembre 1904).

ETUDE CLINIQUE

Pour obtenir de bons résultats il est indispensable d'isoler le malade afin qu'il ne soit pas distrait de son sommeil. L'injection faite on doit garder le silence le plus absolu. Le sommeil arrive de manière progressive.

Etendus sur le dos les malades, dans la plupart des cas, commencent par tourner la tête de droite et de gauche, se passent la main sur les yeux ou semblent se comprimer les battements du cœur. Deux ou trois fois il nous est arrivé d'avoir des sujets qui se plaignaient de palpitations. Puis la face se congestionne, les paupières se ferment et le malade s'endort. Il est délicat de préciser ce moment exact. Nous avons pris comme base de comparaison l'instant où les malades ne répondaient qu'après plusieurs interpellations faites à haute voix. Pour les observations publiées ici nous trouvons que cette somnolence absolue s'est produite respectivement après 48 m., 25 m., 60 m., 30 m., 60 m., 40 m. 40 m., 35 m., soit après une moyenne de 46 minutes. Mais, cette moyenne est largement comptée, nous sommes convaincus que le chloroforme aurait pu être commencé plus tôt.

Quoi qu'il en soit dans les moments qui suivent la première torpeur, le malade se réveille plusieurs fois spontanément, tourne la tête de l'autre côté et se rendort. Mais le moindre bruit le réveille. Les mouvements de succion signalés par Desjardins chez les adultes sont fréquents. Quelques-uns demandent à boire ce qui corrobore l'auto-observation de Sorht dans la thèse de Kollitsh où l'observateur 11 minutes

après l'injection se plaignait de sécheresse de la bouche et d'obscurcissement de la vue, ses pupilles étaient dilatées comme chez tous les adultes. « Souvent la mydriase persiste 24 ou 48 heures » dit Desjardins, à tout prendre ces phénomènes ne sont que des symptômes d'une légère intoxication et ces petits incidents nous les avons rarement observés chez les enfants, comme s'ils supportaient mieux la scopolamine. L'action sur le cerveau semble chez eux vraiment élective plus encore que chez les adultes. En général la face est vultueuse, très congestionnée, chaude au toucher. Le pouls toujours dans la majorité des cas, extrêmement rapide est fort, vibrant jusqu'au moment où l'on commence le chloroforme. Nous avons relevé comme nombre de pulsations maxima : observation I, 120 pulsations après 1 h. 30, tombé à 80 au chloroforme ; observation II, 108 après 35 minutes, tombé à 90 ; observation III, 160 après 40, tombé à 80 ; observation IV, 105 après 35 minutes, tombé à 84 ; observation V, 132 après 30, tombé à 80 ; observation VI, 132 après 22 minutes ; observation VII, 108 après 44 minutes ; observation VIII, 152 après 35 minutes, tombé à 100. La respiration est calme. Le nombre à la minute pris avant et après l'injection n'a jamais accusé aucune modification. Desjardins chez l'adulte l'a trouvé légèrement diminué. La résolution musculaire n'est pas absolue.

Non seulement après avoir élevé la jambe au-dessus du plan du lit elle ne retombe pas d'une manière flasque, mais souvent le malade lui imprime des mouvements spontanés, la ramène.

Enfin la sensibilité douloureuse a toujours été conservée avec une injection d'un demi-milligramme. Sous l'influence d'une légère piqûre les malades se frottaient l'endroit touché, se réveillaient même. Avec 1 milligramme cette sensibilité douloureuse elle-même disparaissait. Nous n'avons jamais noté de transpiration abondante, dans aucun cas, d'hémorra-

gie, de suintement sanguin plus considérable lors de l'incision des plans superficiels.

Lorsque nous avons essayé précédemment de préciser la dose favorable de scopolamine chez les enfants nous avons vu qu'il était possible d'éviter l'excitation produite par les premières inhalations de chloroforme en donnant ce dernier à la compresse et sans insister quand le malade manifeste une tendance au réveil. Voulant mesurer la quantité de chloroforme, absorbé nous nous sommes servi de l'appareil de M. le docteur Ricard, nous avons donc eu chez nos malades une période d'excitation très courte il est vrai.

Le réveil s'accomplit toujours dans de bonnes conditions. Nous avons vu précédemment le nombre d'heures d'anesthésie obtenue. Il est sensiblement inférieur à celui cité par Desjardins pour les adultes, 4 à 5 heures. De notre côté nous obtenons 3 h. 1/2 espace compris entre l'injection et le « premier » réveil 3 h., 3 h. 05, 2 h. 10, 1 h. 45, 3 h. 15, 1 h. 37, 3 h. 05, soit une moyenne de 2 h. 53 minutes. Mais l'anesthésie totale jusqu'au moment du réveil définitif est beaucoup plus longue et se rapproche du chiffre des adultes. Nous voyons en effet 5 h. 12, 5 h. 10, 4 h. 20, 7 h. 20, 2 h. 10, 5 h., 6 h. 30, 4 h. 35 soit une moyenne de 5 h. 7 minutes, moyenne qui aurait pu être encore meilleure si nos malades avaient pu être isolés après l'opération.

Mais ce qu'il y a d'important à signaler, c'est qu'après le réveil la tranquillité persiste. Les enfants sont calmes, n'essaient pas d'ôter leurs pansements, ils ne se plaignent pas de leur plaie opératoire. Plusieurs ont demandé s'ils étaient opérés, voulaient qu'on enlève leur pansement « pour voir ». Jamais il n'a été nécessaire de recourir à la morphine. La nuit suivante s'écoule tranquille, et le lendemain, quand la nature de leur opération le permettait, les enfants reprenaient absolument leur alimentation habituelle. Les urines étaient toujours normales comme qualité et comme quantité.

Inconvénients

Parmi toutes nos observations la plus mauvaise est la troisième de celles que nous avons citées ici. La somnolence n'a été complète qu'une heure après l'injection. 40 minutes après cette même injection le pouls était à 160. Le premier réveil a eu lieu 2 h. 10 après l'intervention et cependant l'enfant a pris 11 c. cubes de chloroforme de beaucoup la quantité la plus considérable que nous ayons eue à noter. De plus, il s'est plaint au début de palpitations cardiaques. La congestion de la face s'est montrée intense. Son réveil fut très agité. Il appelle sa mère, se rendort à nouveau et se réveille 1 h. 30 après, cette fois calmé. C'est de beaucoup l'observation la moins favorable que nous ayons eue. D'abord elle est unique et ensuite elle ne comporte aucune raison sérieuse de repousser l'usage de la scopolamine chez les enfants. Sans doute le pouls est monté à 160 mais tout est relatif et il battait à 92 avant l'opération. De plus il s'agissait d'un enfant extrêmement pusillanime et très nerveux. Malgré cela à son second réveil il a demandé s'il était opéré voulait voir ses plaies et s'est endormi à nouveau. Il est permis de conclure d'après ce qu'on voit journellement qu'il aurait pu présenter au moins les mêmes symptômes avec l'anesthésie au chloroforme seul.

Une contre-indication à l'emploi de la scopolamine semble être chez l'adulte la tuberculose pulmonaire. Dans les douze observations tendant à repousser l'emploi de la scopolamine que Desjardins cite et discute dans son article où il présentait le médicament nouveau, nous voyons que dans l'observation I suivie de mort par « affaiblissement progressif » six heures après l'intervention (résection du sacrum) qu'il s'agissait d'un tuberculeux. Nous avons cité l'observation n° 4 parce qu'il s'agissait là aussi d'un tuberculeux à la deuxième

période. La scopolamine fut néanmoins bien supportée. Le seul fait intéressant fut le manque de congestion habituelle de la face. L'anesthésie fut parfaite, les suites excellentes. Et cependant la dose était élevée, 1 milligramme chez un enfant de 12 ans.

Cette observation vient encore à l'appui de cette hypothèse que la scopolamine est mieux tolérée chez l'enfant que chez l'adulte.

Avantages

Dans un autre ordre d'idées jamais les vomissements n'ont revêtu de caractère grave. Jamais nous n'avons vu de contracture de la paroi abdominale.

En revanche les avantages sont très appréciables.

Suppression de l'appréhension opératoire qui existe chez les enfants tout comme chez l'adulte. Suppression de la véritable lutte qu'on a à soutenir au début de l'anesthésie. Si on a soin de donner le chloroforme progressivement et à la compresse quantité minime de chloroforme absorbé. Longue durée de l'anesthésie post-opératoire. Calme des enfants qui n'ont aucune tendance à s'agiter dans leur lit ni à chercher à défaire les pansements qu'ils portent. Absence ordinaire de vomissements. Il nous faut signaler un fait. On dit couramment que la morphine est l'antidote de la scopolamine et on associe du reste les deux corps pour les injections hypodermiques dans les proportions que nous avons données. On ajoute : en cas de danger, si l'on voyait survenir du fait de cette injection des phénomènes inquiétants il suffirait de faire à nouveau une injection de morphine, les accidents s'arrêteraient et le malade se réveillerait sur le champ.

Or, dans l'observation qui porte le numéro VII notre malade un enfant de 15 ans presque un adulte avait reçu une

injection de 1 milligramme de scopolamine et dormait parfaitement. Au dernier moment l'opérateur fut empêché d'intervenir.

Désireux de vérifier grâce à cet incident l'assertion énoncée plus haut, nous avons d'abord essayé et réussi en partie à réveiller le malade par des interpellations des secousses fortes et répétées. Voulant alors achever son réveil nous lui avons fait une injection de 1/2 centigramme de morphine. Il s'est peu après endormi à nouveau et cette fois si profondément que rien n'y a fait, il a dormi 5 heures 30 minutes plus que ceux qui ont pris du chloroforme.

OBSERVATIONS

Observation I. — Résumé. 13 ans 1/2. Injection, 1/2 milligramme. Intervalle entre l'injection et le chloroforme 1 h. Torpeur après, 48 minutes. Durée du sommeil jusqu'au premier réveil, 3 h. 12. Sommeil total, 5 h. 1/2. Durée de l'opération, 45 minutes. Quantité de chloroforme absorbée, 4 cc. 1/2.

F... Mathilde, 13 ans 1/2. Appendicite. Injection de 1/2 milligr. à la cuisse.

9 h. 48. Avant l'injection, pouls 60 par minute. Respiration 17.

10 heures. Tête lourde, envie de dormir.

10 h. 5. Assoupissement.

10 h. 18. Pouls 120, fort, vibrant. Respiration 17, pommettes rouges.

10 h. 35. Torpeur prononcée, raisonnement conservé quand on insiste. Sensibilité douloureuse conservée.

10 h. 47. Début du chloroforme. Appareil de Ricard. Période d'excitation légère, 2 minutes. Le pouls tombe à 80 au moment de l'anesthésie. Pendant l'intervention entre 70 et 80. Anesthésie avec 3/4 de tour de spire et 3 trous bouchés, continuée avec 3/4 de tour et 4 trous ouverts.

Début de l'intervention 10 h. 58, fin 11 h. 45.

Appendice retro cœcal caché dans un capuchon d'adhérences.

Malade portée dans la salle commune a poussé une plainte et s'est retournée dans son lit.

2 heures soir. A causé, a demandé si elle était opérée, et a demandé à ce qu'on la laisse dormir tranquille.

Pouls à 70.

S'est réveillée de 10 en 10 minutes jusqu'à 3 heures, réveil complet. L'enfant est calme.

Nuit bonne. Pas d'albumine dans les urines.

Observation II. — Résumé. Age 4 ans 1/2. Injection 1/2 milligr. Intervalle entre l'injection et le chloroforme, 1 h. 15. Torpeur après, 0,25 m. Durée du sommeil jusqu'au premier réveil, 3 h. Sommeil total, 5 h. 10. Durée de l'opération, 25 m. Quantité de chloroforme, 2 cc.

H... Charles, 4 ans 1/2. Kyste du cordon avant l'opération. Respiration 18 Pouls 80.

Injection de 1/2 milligr. à 10 h. 10.

10 h. 20. Pouls, fort, vibrant, *ralenti* irrégulier 72 à la minute, aucun assoupissement.

10 h. 30. Sommeil très marqué. Pouls 100. L'enfant a les yeux fermés, par moment les ouvre et s'intéresse à ce qui se passe autour de lui.

10 h. 35. Assoupissement complet. L'enfant s'est laissé faire sans remuer une application de radium sur la peau.

10 h. 45. Pouls 108, respiration 18. L'enfant s'est réveillé en sursaut au bruit qu'a fait une planche en tombant.

10 h. 55. Pouls 94 Sensibilité douloureuse conservée. Répond encore un peu aux questions.

11 h. 15. Pouls 91. Sommeil profond, l'enfant ronfle.

Début de l'anesthésie, 11 h. 25, fin 11 h. 50. Période d'excitation, 3 minutes. Anesthésie obtenue avec 3/4 de tour et les 4 trous ouverts. Pouls 90. Chloroforme inhalé 2 cc. Réveil à 1 h. 10. Très calme, ne parle pas. Pas de mydriase, pas de vomissements, pouls 70. 3 heures, réveil complet, enfant calme, pouls 70. A passé une nuit tranquille, Urines normales.

Observation III. — Résumé. 7 ans 1/2, 1/2 milligr. Intervalle de l'injection au chloroforme, 1 h. 20. Torpeur après 1 heure. Durée de l'anesthésie jusqu'au premier réveil, 3 h. 05. Sommeil total, 4 h. 20. Durée de l'intervention, 54 minutes. Chloroforme absorbé.

F... Pierre, 7 ans 1/2. Brûlures. Greffe. Injection, 1/2 milligr. à 9 h. 50. Cuisse droite. Avant l'injection, pouls 92. Respirations 24.

10 h. 09. Assoupissement. Pouls 140. Respiration 24. L'enfant dit qu'il sent son cœur battre violemment.

10 h. 14. Facies rouge congestionné, se plaint de ce que la figure est brûlante. Pouls irrégulier 120 en moyenne. L'enfant se met à ronfler mais s'éveille dès qu'on lui parle ou qu'on lui touche.

10 h. 20. Pouls 156 irrégulier Somnolence continue mais se réveille à chaque interpellation.

10 h. 30. Face toujours congestionnée, pouls irrégulier, par instants 160. Sensibilité douloureuse conservée.

10 h. 40. Pouls ralenti 120. Congestion de la face très marquée. Somnolence plus complète répond plus difficilement aux questions.

10 h. 50. Ne répond presque plus, il faut le solliciter vivement pour le réveiller.

11 h. 10. Début de l'anesthésie, pouls 80, fin de l'anesthésie. Midi 04.

1 tour de spire et 1/4 de trou fermé.

Chloroforme absorbé, 11 cent. cubes.

Période d'excitation : 1 minute.

Pas de mydriase.

1 heure moins 5. Réveil agité, appelle sa mère, demande à l'infirmière de retirer sa table.

1 heure 05. Se rendort.

1 h. 20. Demande si elle est opérée et veut voir ses plaies. Pouls, 80.

1 h. 30. Vomit un peu et s'endort à nouveau. Réveil complet, 2 h. 30. Nuit, rien à signaler. Pas d'albumine.

Observation IV.— Résumé. 12 ans. 1 milligr. Intervalle de l'injection au chloroforme, 1 h. 20. Torpeur après 1 heure Durée du premier sommeil, 2 h. 10. Sommeil total, 7 h. 20. Opération, 31 minutes. Chloroforme absorbé, 4 cc.

B... Eugène, 12 ans. Hernie inguinale droite. Tuberculose pulmonaire du sommet gauche. Deuxième période. Avant l'injection, pouls 108, respirations, 28 à la minute. Injection, 1 milligr. à 9 h. 40.

10 h. moins 5. Pouls, et respiration, comme avant.

10 h 05. Etat de veille mais commence à avoir envie de dormir, pouls 104.

10 h. 10. Assoupissement très léger.

10 h. 15. Somnolence, répond aux questions, pas de congestion de la face, le malade qui est pâlot a conservé son teint habituel, pouls toujours à 104.

10 h. 20. Somnolence plus marquée, le pouls à une très légère tendance à se ralentir, 100.

10 h. 25. Même état.

10 h. 30. Pouls 88 ne répond qu'à de vives interpellations.

10 h. 40. Pouls fort, vibrant 100. Somnolence complète.

Début de l'anesthésie, 11 heures. Période d'excitation, 2 minutes. Quantité de chloroforme, 4 cc. Anesthésie, au debut avec 1 tour de spire et 2 trous fermés, continuée avec 1/2 tour et tous les trous ouverts. Durée de l'anesthésie, 31 minutes. Le pouls était à 84. Reveil 11 h. 50, Cause, demande qu'on lui enlève ses bottes de ouate. Demande s'il a vomi. Se plaint de douleurs au niveau de la piqûre de scopolamine. Pouls 84.

12 h. 20. Se rendort.

1 h. 05. Réveil.

4 heures. S'endort à nouveau et s'éveille à 5 heures. Pas d'agitation, pas de vomissements, pas de mydriase. Nuit tranquille.

Observation V.— Résumé. 7 ans, 1/2 milligr. Intervalle de l'injection au chloroforme, 45 minutes. Torpeur après 30 minutes. Durée du premier sommeil, 1 h. 45. Sommeil total, 2 h. 10. Durée de l'intervention, 35 minutes. Chloroforme absorbé, 6 cc.

F... Louise, 7 ans. Appendicite. Pouls avant l'injection 112 Injection 1/2 milligr. à la cuisse droite, 9 h. 20.

Enfant très peureuse, crie, refuse de se laisser faire la piqûre. Calmée immédiatement après.

9 h. 35. Pouls 120. Envie de dormir.

9 h. 45. Pouls 120. Respiration 20.

9 h. 50. Pouls 132. Somnolence, répond encore aux questions.

Début de l'anesthésie, 10 h. 30. Période d'excitation, 3 minutes. Anesthésie avec 1 tour de spire et 4 trous ouverts. Chloroforme absorbé, 6 cc.

Réveil. 11 h. 05, appelle sa mère, se rendort à 11 h. 10. Réveil complet, 11 h. 30.

Enfant très calme, pouls 80.

2 h. 20. Vomissements peu abondants. Dort tranquille toute la nuit, pas de mydriase, pas d'albumine.

Observation VI. — Résumé. 8 ans, 1 milligr. Intervalle entre l'injection et le chloroforme, 1 h. 1/4. Torpeur après 40 minutes. Durée de l'anesthésie, 3 h. 1/4. Durée totale du sommeil, 5 heures. Opération, 55 minutes. Chloroforme inhalé. 1 cc. 1/2.

A... Albert, 8 ans (enfant robuste). Hernie inguinale droite.

Avant l'injection, pouls 80, respiration 24. Injection, 1 milligr. à 10 h. 13.

10 h. 25. Pouls 108. Légère congestion de la face.

10 h. 30. Somnolence, pouls 120, mais petit, faible, mains froides face congestionnée et chaude, respiration 16.

10 h. 35, pouls 132.

10 h. 40. Répond aux questions faites à très haute voix.

10 h. 50. Face un peu moins congestionnée, pouls 120 très faible. Mains toujours froides.

Début de l'anesthésie, 11 h. 30. Durée, 55 minutes. Période d'excitation, 4 minutes. Mydriase légère. Quantité de chloroforme, 1 cc. 1/2. 1/4 de tour de spire, trous : les 4 ouverts. Premier réveil à 12 h. 30. Se rendort sans parler, réveil définitif à 3 heures. La nuit est bonne. Urines normales.

Observation VII. — V .. Henri, 15 ans, staphylorraphie, injection, 1 milligr. à 10 h. 03, pouls 90, respiration 20. Assoupissement après 40 minutes.

10 h. 18. Pouls 80, respiration 20.

10 h. 33. Pouls 108, respiration 16.

10 h. 47. Pouls 108, respiration 16.

11 h. 03. Pouls 88, respiration 16.

11 h. 15. L'opération étant ajournée pour raison majeure. On essaye et on réussit à réveiller le malade en le secouant fortement. Il regarde étonné, dit qu'il ne dort pas et se frotte les yeux. On lui fait une injection de 1/2 centig. de morphine il s'endort profondément et se réveille d'une façon définitive à 3 h. 30 demande à boire aussitôt, pouls 80.

Observation VIII.— 10 ans 1/2. 1 milligr. Intervalle entre l'injection et le chloroforme, 50 minutes. Torpeur après 35 minutes. Durée du premier sommeil, 3 h. 05. Sommeil total, 4 h. 35. Durée de l'intervention, 30 minutes. Chloroforme inhalé, 3 cc.

L... Charles, 10 ans 1/2. Ectopie testiculaire.

Pouls 108. Respiration 28. Enfant émotif et peureux.

Injection de 1 milligr. à 10 h. 25.

10 h. 35. Légère congestion de la face, se frotte les yeux, les ferme avec force, dit qu'il a envie de dormir.

10 h. 45. Somnolence profonde.

10 h. 50. Somnolence profonde, pouls 152, respiration 24.

11 heures. Ronfle, pouls 152, respiration 24. Chloroforme.

11 h. 15. Pouls 100. Premier réveil.

11 h. 30. Reste les yeux ouverts sans parler. Se réveille à 1 h. 1/2. se rendort, à 3 heures réveil définitif, pas de mydriase, pas d'albumine. Nuit tranquille.

CONCLUSIONS

La scopolamine présente chez l'enfant les mêmes avantages que chez l'adulte.

Suppression de l'appréhension opératoire.

Suppression de la lutte à soutenir au début du chloroforme.

Suppression de l'émotivité, partant, diminution des risques de syncopes.

Quantité minime de chloroforme absorbé.

Calme post-opératoire qui s'étend jusqu'au lendemain.

Absence ordinaire des vomissements.

Il y a peu ou pas de mydriase.

Pas de contracture de la paroi abdominale.

Pas d'hémorragie plus conséquente que d'ordinaire à l'incision des plans superficiels.

La quantité qui semble la plus favorable est 1/2 milligramme de scopolamine et 1/2 centigramme de morphine.

Le « moment » le plus favorable du début de l'anesthésie : 1 h. 1/2 après l'injection.

VU :
Le Président de la thèse,
RECLUS.

VU :
Le Doyen,
M. DEBOVE.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
L. LIARD.

BIBLIOGRAPHIE

Desjardins. — La scopolamine comme anesthésique général en chirurgie.

Leopold Kollitsh. — Les alcaloïdes des solanées vireuses. Thèse, Paris, 1904.

Bloch. — Die scopolamin narkose in der Ohrchirurgie. XII[e] congrès des oristes allemands. Wiesbaden, 1903.

Blos. — Ueber die schveiderlin'sche scopolamin-morphin narkose. Beiträge zur klin. Chir, 1902.

Bumke. — Paraldehyd und scopolamin (Hyoscin) als schlaf und Beruhigungsmittel f. Korperl. und geist. Kranke. Münch med. Wochensch., 1902, n° 47, p. 1.958.

Bumke.— Scopolaminum hydrobromicum Monatschr. f. Psychiatr. u. Neurolog., 1902, vol. XIII, p. 62.

Dirk. — Freie Vereinigung chirurgen Berlin's, (12 déc. 1904), *Presse médicale*, 8 février 1905.

Flatau. — Ueber die Anwendung der morphin scopolamin narkose in der Gynäkologie Munch. med. Wochenschr, 14 juillet 1903, n° 28, p. 1.198.

Israel. — Freie Veireinigung der Chirurgen Berlin's, 12 décembre 1904 (*Presse médicale*, 8 février 1905).

Korff. — Weitere Erfahrungen zur scopolamin-morphin narkose. Berliner klin. Wochenschuft, 1904, n° 33, p. 882.

Korff. — Die narcose des Herrn Schneiderlin. Münch med. Wochenschr, 1901, II, p. 1.160. Munch med. Wochenschr, nov. 1903, II, p. 2.005.

Kuzmann. — Hyoscin mint narcoticum Mitelc. gyogyaszal Budapest, 1904.

PUSCHING. — Zur Lagerung der Arme in der narcose.

SARMON. — Erfahrungen über die Auwendung des scopolamin bei narkosen.

SCHNEIDERLIN.— Eine neue narkose Aerztl. Mitteilungen aus Baden, 1900, nº 10, p. 101.

VOLKMANN. — Beiträge zur morphin scopolamin narkose. Deutsh med. Wochenschrift, 17 décembre 1903, nº 51, p. 967.

WILD. — Ueber die scopolamin morphin narkose. Berlin. klin Wochenschr. 2 mars 1903, nº 9, p. 188.

WITZEL. — Wie sollen wir narkotieren Münch med. Wochenschrift, 2 décembre 1902, nº 48, p. 1.993.

ZIFFER. — Scopolamin-Morphin-Narkose.

HARTOG. — Die Heter narkose in verbindung mit morphium scopolamin injectionen. Munchener med. Wochensch. 17 nov. 1903.

TABLE DES MATIÈRES

Pages

AVANT-PROPOS 9

HISTORIQUE 11

Propriétés chimiques 12

Physiologie 13

Technique. Titrage de solution 14

Dose à injecter chez l'enfant. « Moment » de l'injection 14

Comment on doit donner le chloroforme. Doses employées 16

Etude clinique 18

Inconvénients. 21

Avantages 22

OBSERVATIONS 24

CONCLUSIONS 31

BIBLIOGRAPHIE 33

IMPRIMERIE SPÉCIALE DE LA LIBRAIRIE G. JACQUES, PARIS.